



TITLE:

# 泌尿器科領域における新静脈麻酔剤エポントールの使用経験

AUTHOR(S):

金沢, 稔; 阿部, 富彌; 稲垣, 侑; 中村, 順; 的場, 昭三

---

CITATION:

金沢, 稔 ...[et al]. 泌尿器科領域における新静脈麻酔剤エポントールの使用経験. 泌尿器科紀要 1968, 14(8): 619-624

ISSUE DATE:

1968-08

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/119901>

RIGHT:

## 泌尿器科領域における新静脈麻酔剤

## エポントールの使用経験

和歌山県立医科大学泌尿器科学教室（主任：金沢 稔教授）

金	沢	稔
阿	部	富 彌
稲	垣	侑
中	村	順
的	場	昭 三

## CLINICAL USE OF A NEW ULTRA-SHORT-ACTING INTRAVENOUS ANAESTHETIC "EPONTOL" IN THE FIELD OF UROLOGY

Minoru KANAZAWA, Tomiya ABE, Susumu INAGAKI, Jun NAKAMURA  
and Shōzo MATOBA*From the Department of Urology, Wakayama Medical College, Wakayama, Japan*  
(Chairman : Prof. M. Kanazawa, M. D.)

A study was made to evaluate the clinical effect of Epontol on the urological treatment such as cystoscopy, ureteral catheterization and lithotripsy.

Epontol is a non-barbiturate super-ultra-short-acting intravenous anaesthetic which was developed in the Research Laboratories of Bayer.

This agent has a sufficiently short duration of action and gives rapid recovery to the patients who have undergone the treatment.

The usual dose for adults is 10 mg/kg in a 5 % solution of Epontol. Duration of satisfactorily painless state was 10 minutes 24 seconds in average by this dosage.

Favorable effects were seen on a total of 50 patients with this medication. No noticeable side effects were observed in all cases treated.

日常行なわれている泌尿器科的操作，ことに内視鏡操作は患者にとってかなり強い苦痛を伴うものである。そこで一般にこの苦痛除去のため，種々の麻酔，特に局所粘膜麻酔が普及使用されているが，未だじゅうぶんなる効果が得られないのが現状である。そのほかに硬膜外麻酔，腰麻等も行なわれているが，種々の麻酔の中で静脈内麻酔が最も簡単でじゅうぶんなる麻酔を得ることができる。1950年後半より routine に用いる ultra-short-acting な静脈麻酔剤として thiobarbiturate, oxybarbiturate が使用されてきたが，これらはその作用機序よりして

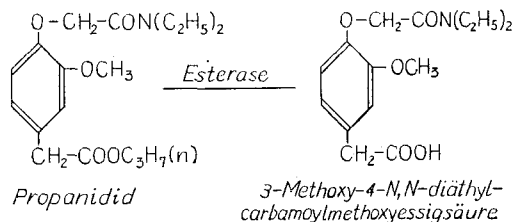
中枢性の呼吸抑制その他種々の副作用を伴いやすく，また後睡眠作用が長く，覚醒後直ちに動作歩行ができず，外来患者の各種処置に使用することは困難であった。

1957年 Thuillier と Domenjoz は興味ある物質 2-Methoxy-4-allyl-phenoxyessigsäure-N, N-diäthylamide (G29505) に関する薬理学的研究を発表した。この物質は強い麻酔作用を持ち，麻酔症状が非常にすみやかに消失，呼吸が刺激されるという特徴があった。Pulver(1957) がこれの代謝について報告し，また Frey et al (1957) がこれを臨床に應用した。本邦にお

いても西邑ら (1957), 綿貫ら (1958), 金沢ら (1958) がこれにつき詳細に報告している. この G 29505 はフランスでは Detrovel, ドイツでは Estil, 日本では Eunal として発売使用されたが, その血管障害および溶血作用等のために使用されなくなった. しかしその後も引続き改良がなされ, Bayer 社より Epontol (Propanidid) が副作用のない super-ultra-short-acting な製剤として開発された. 今回本剤を種々の泌尿器科的操作時に使用し, 概して満足すべき成績を得たのでここに報告する.

### エポントールの化学的性状

エポントールの主成分は 3-Methoxy-4-N,N-Diäthylcarbamoylmethoxy-phenyllessigsäure-n-propylester であり, 下記の構造式を有する. 淡黄色油で, 水に不溶, 分子量は 337.44, 沸点は 210~212°C である. 本物質は BASF 社の非イオン性表面活性溶媒である Cremophor EL<sup>®</sup> により完全に透明無色の溶液となり, 5% 溶液には Cremophor EL を 20%, 2.5% 溶液には 12% を含有し, 等張液とするために食塩を付加してある.



Propanidid の分解は上記のごときエステル分解で, これはエステラーゼによりことに肝のそれによって起こるという. そしてこのエステル分解にはコリンエステラーゼはほとんど関係していないという実験結果が報告されている. エステル分解の主産物の 3-Methoxy-4-N,N-diäthylcarbamoylmethoxy 酢酸はほとんど毒性がなく, LD<sub>50</sub> はマウス 静注で 1550 mg/kg という. またこの物質は全然麻酔作用を示さない. Propanidid の麻酔効果の短かさはこのエステル分解が急速に起こることと大いに関係があるという (Pütter 1965). Thiopental, Hexobarbital に比べ, その麻酔指数, すなわち全麻酔持続時間に対して手術可能時間の割合が高いという (Wirth 1965). この指数が高いほど, 麻酔剤としてはよいものであるといえる. Magnus-Girndt 第 V 期に達する必要量はラットで

30mg/kg, ヒトで 7~10mg/kg という. また LD<sub>50</sub> はラットで 80mg/kg 静注で安全性の高い薬剤である. 脳波学的に Hoffmeister (1965) は本物質と Hexobarbital とを比較し, 両物質間に何ら本質的な差はなく, ただ時間的な差がみられるだけで Propanidid は真の麻酔剤であるとしている.

### 使用成績および考按

使用した症例は 7 才より 80 才までの男子 47 例, 女子 3 例の計 50 例で, その泌尿器科的操作の内訳は膀胱鏡 22 例, 尿管カテーテル挿入 26 例, 膀胱碎石 2 例であった. 疾患別では尿管結石 18 例, 前立腺肥大症 5 例, 膀胱結石, シュラム氏現象各 4 例, 膀胱腫瘍, 出血性膀胱炎, 腎出血各 3 例, 腎結石, 前立腺癌各 2 例, 遊走腎, 腎盂腎炎, 刺激膀胱, 膀胱頸部硬化症, 中柵, 前立腺炎, 腰痛各 1 例であった.

注射方法は 5mg/kg の割合で 5% Epontol を約 30 秒で, その後 2~3 回に分けて持続量を注射した. 麻酔導入時間の平均は 37 秒であった. 体格, 全身状態が普通の患者では麻酔の始めに 5ml 注射, 2~3 分ごとに 3ml, 2ml と追加し, 計 10ml (500mg) で平均 10 分 24 秒のじゅうぶんな無痛が得られた. 大多数例で血圧の下降, 脈搏数および呼吸数の増加が観察され, 麻酔状態は全例中 6 例 12.0% に軽度の痙攣を見た以外, 全く良好な結果を得た. また覚醒時の状態も頭痛, 幸福感, 興奮の各 1 例を除きいずれも良好で 5~10 分後には正常に歩行が可能であった (Table 1). 血圧の変動は最初の 1 分で最高, 最低血圧ともに低下し, 10 分後にはほぼ元の値にもどった. また, 脈搏数, 呼吸数ともに 1 分後に増加し, やはり 10 分後には注射前値になる (Table 2).

本剤による一般的な経過を概括すれば, Fig. 1 にみられるように導入とともに血圧の下降および脈圧の減少が起こり, この脈圧の減少はかなり長時間持続する. また導入後間もなく脈搏数の増加が起こり, また Fig. 2 にみられるごとく呼吸数およびその深度ともに増加し, 約 1 分間持続後すぐに平常にもどる. Podlesch (1965) もやはり最初の 1 分で最高最低血圧ともに低下し, 脈搏数および呼吸数が増加し, 麻酔のはじめに無呼吸または呼吸抑制を伴う過呼吸が 10~15 秒間あるという.

Epontol は Eunal と化学的, 薬理学的にきわめて近いものであり, Eunal が血管障害, 溶血作用 (静脈刺激の発生頻度を文献的にみると

Table 1

症例	性	年令	病 名	処置	注射量	血圧	脈搏	呼吸	導入時間	覚醒時間	麻酔中の状態	覚醒後の状態
1	男	58	膀胱腫瘍	鏡	10ml	→	↑	→	36秒	11分20秒	痙攣あり	良 好
2	〃	49	出血性膀胱炎	〃	〃	↓	→	↑↑↑	32	15. 20	良 好	〃
3	〃	25	右 腎 結 石	カ	〃	→	↑↑↑	↑↑↑	28	8. 40	〃	〃
4	〃	55	前立腺肥大症	鏡	〃	↓	↑↑↑	↑↑↑	35	12. 30	〃	〃
5	〃	70	左尿管結石	カ	〃	↓↓↓	↑	↑	30	11. 45	〃	〃
6	〃	40	右尿管結石	〃	〃	↓↓↓	→	↑	34	10. 30	〃	〃
7	〃	51	右尿管結石	〃	〃	↓↓↓↓	↓	↑	45	7. 50	〃	〃
8	〃	31	左尿管結石	〃	〃	→	↑↑	↑↑	45	11. 50	〃	〃
9	女	19	右尿管結石	〃	〃	↓↓↓	↑	↑	50	8. 45	痙攣あり	〃
10	男	43	左尿管結石	〃	〃	↓	→	→	25	7. 25	良 好	〃
11	〃	43	ジュラム氏現象	鏡	〃	↑↑	↓	→	34	8. 30	〃	〃
12	〃	21	右尿管結石	カ	〃	→	→	↑	44	7. 15	〃	〃
13	〃	22	ジュラム氏現象	鏡	〃	↓	↑	↑	29	9. 42	〃	〃
14	〃	61	左尿管結石	カ	〃	↓↓↓	→	↑	36	9. 38	〃	〃
15	〃	36	前立腺炎	鏡	〃	↑	↑↑↑	↑	38	12. 00	痙攣あり	〃
16	〃	7	出血性膀胱炎	〃	15ml	↑	↑↑↑	↑↑↑	32	15. 00	〃	頭 痛
17	〃	69	中 柵	〃	10ml	↓↓↓	↑	↑↑	33	13. 15	良 好	良 好
18	〃	62	前立腺肥大症	〃	〃	→	→	↑↑	47	8. 42	〃	〃
19	女	43	刺激膀胱	〃	〃	→	→	↑↑	35	10. 00	〃	〃
20	男	32	右尿管結石	カ	〃	↓↓	→	↑	30	8. 00	〃	〃
21	〃	77	前立腺癌	鏡	〃	↓↓↓	↑↑	↑↑	50	35. 00	〃	〃
22	〃	49	左尿管結石	カ	〃	↓↓	→	↑	45	11. 20	〃	〃
23	〃	31	左尿管結石	〃	〃	↓	↑↑↑	↑↑	22	10. 35	〃	〃
24	〃	33	左尿管結石	〃	〃	→	↑↑	↑	49	7. 50	〃	〃
25	〃	11	出血性膀胱炎	鏡	〃	↑	↑↑↑	↑↑	42	10. 25	〃	興 奮
26	〃	74	前立腺癌	〃	〃	→	→	↓↓	50	10. 30	〃	良 好
27	〃	33	膀胱結石	碎石術	〃	↓↓	↓↓	↑	45	5. 45	〃	〃
28	〃	37	左尿管結石	カ	〃	↓↓↓	↑	↑↑↑	60	9. 38	〃	〃
29	〃	60	頸部硬化症	鏡	〃	↓↓	↑↑	→	36	9. 45	〃	〃
30	〃	17	ジュラム氏現象	〃	〃	↓	↑↑	↓	33	10. 30	〃	〃
31	〃	35	ジュラム氏現象	〃	〃	→	↑	↑	36	11. 15	〃	〃
32	〃	58	膀胱腫瘍	〃	〃	↑	↑↑	↑	29	10. 45	〃	〃
33	〃	69	膀胱結石	碎石術	〃	→	→	↑	34	8. 30	〃	〃
34	〃	70	前立腺肥大症	鏡	〃	↓↓	↑	↑	35	9. 45	〃	〃
35	〃	38	左尿管結石	カ	〃	↓↓↓	↑↑	↑↑	50	9. 30	〃	〃
36	〃	18	左腎出血	〃	〃	↓↓	→	→	49	10. 00	痙攣あり	〃
37	〃	43	右尿管結石	〃	〃	↓↓↓	↑↑	↑	42	8. 15	良 好	〃
38	〃	42	腰 痛	〃	〃	→	↑	→	32	7. 50	〃	〃
39	〃	60	右遊走腎	〃	〃	↓	↑	↑	34	8. 40	〃	〃
40	〃	24	左腎出血	〃	〃	↓	→	↑	28	9. 45	〃	幸福感
41	〃	32	左腎出血	〃	〃	↓↓	↑↑↑	↑↑	30	10. 15	〃	良 好
42	女	25	右尿管結石	〃	〃	↑	→	→	34	8. 45	〃	〃
43	男	37	右尿管結石	〃	〃	↓↓↓	↑↑	↑↑↑	50	10. 30	〃	〃
44	〃	69	前立腺肥大症	鏡	〃	→	↑	→	25	7. 55	〃	〃
45	〃	23	右尿管結石	カ	〃	↓↓↓	↑↑	↑	34	11. 20	〃	〃
46	〃	73	前立腺肥大症	鏡	〃	↓↓↓	→	↑	41	10. 30	〃	〃
47	〃	66	膀胱腫瘍	〃	〃	→	→	↑↑	29	9. 45	〃	〃

48	男	80	膀胱結石	鏡	10ml	↓	↑	↑	31秒	12.30	良好	良好
49	"	51	右腎結石	カ	"	↓↓↓	↑↑	↑↑	33	10.15	"	"
50	"	20	右腎盂腎炎	"	"	↓↓	↑↑↑	↑	37	9.30	痙攣あり	"

鏡：膀胱鏡検査      ↑, ↓：血圧 10mmHg  
カ：カテリスマ      脈搏10/分  
呼吸5/分 } の変動を示す  
→：変動なし

平均導入時間 37秒  
平均覚醒時間 10分24秒

Table 2 血圧，脈搏数および呼吸数の変化

	麻酔前	1分後	10分後
最高血圧	142mmHg	132mmHg	136mmHg
最低血圧	86 "	83 "	88 "
脈搏数	84/min	93/min	81/min
呼吸数	21 "	27 "	19 "

(50例平均値)

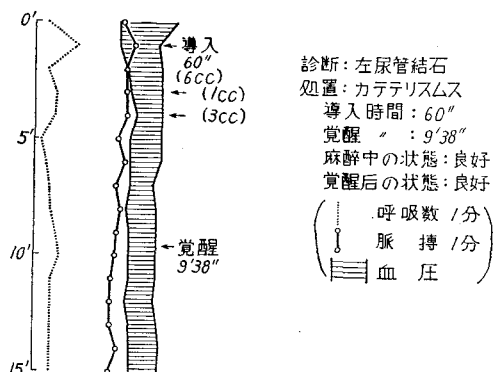


Fig. 1

Riding (1963) の 22~35% がみられる) のため，使用が中止されたことより，Podlesch は Epontol のこの点に関する作用を詳細に調べた結果，本剤はきわめて静脈との調和性があり，

血栓，血栓性静脈炎その他の血管障害は1例もみられなかったといっている．また，彼は数多

Table 3 Propanidid 麻酔による静脈障害

著者	Propanidid 濃度	観察期間	例数	静脈血栓	血栓性静脈炎	他の障害
Harrfeldt	2.5および5%	3週間まで	2700	—	—	—
Michel		8~14日まで	560	—	—	—
Heinze	2.5, 3.5および5%	2~8日まで	550	—	—	—
Hein		3~5日まで	405	—	—	—
Henschel		2~4日まで	347	4	—	—
Frey		3日まで	200	—	1	—
L'Allemand	2.5%		200	—	—	2例発赤，疼痛
Stümper		5日まで	200	—	1	—
Sorg	5%		200	2	1	—
Langreder	5%		186	—	—	—
Pflüger		3~7日まで	136	—	—	—
Ohling			120	—	—	5例静脈刺激
Beck	2.5%		110	—	—	—
Rothascher	2.5および5%		約 115	—	—	—
Van Dewalle			110	—	—	—
Doenicke	2.5%		80	—	—	—
Horatz			60	—	—	—
Beer	2.5%		50	—	—	—
Hutschen-Reuter			31	—	—	—
Winter		10~14日まで	22	—	—	—
自験例	5%		30	—	—	—

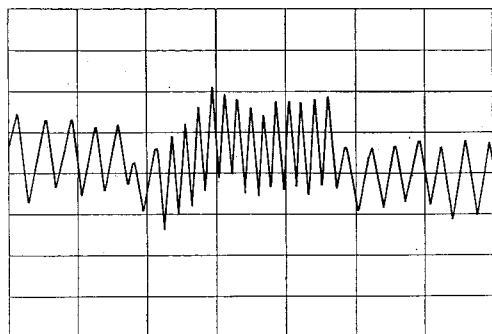


Fig. 2

くの研究者の報告を集計している (Table 3) が、ほとんど障害がみられないようである。われわれの50例についても全例血管障害は認めな

かった。溶血作用に関して Wirth は 1) Eunal の溶解剤である  $\alpha$ -Naphthyl 酢酸ナトリウム, 2) Cremophor EL を添加した Eunal 有効成分, 3) Cremophor EL, 4) Cremophor EL に溶解した Propanidid の四者を比較した結果, 前二者で強い溶血をみており, 後二者ではその溶血は少ないと報告しており, また Podlesch は Propanidid では溶血は平均60%上昇したのに対し, Eunal では41.6%以上上昇したといひ, 10~20mg/kg の Propanidid 使用後に起こるこの程度の溶血は何ら本質的な意味はなく, 輸血後にも起こる程度のものであるとしている。

他の副作用として Table 4 のごとく Podlesch

Table 4 334例の Propanidid 麻酔中, 後の副作用. ( ) 内は%

副作用の種類	前 投 薬			自 験 例
	なし (79例)	アトロピン (175例)	プロメサジン, ペ チジン, アトロピ ン (80例)	
麻 酔 中				
筋 運 動	26(32.5)	41(25.6)	19(23.8)	6 (12.0)
シャ ッ ク リ	7 (8.8)	10 (6.3)	2 (2.5)	
咳	1 (1.3)	6 (3.8)	—	
紅 潮	2 (2.5)	2 (1.3)	1 (1.3)	
喘 鳴	3 (3.8)	3 (1.9)	3 (3.8)	
唾液分泌亢進	2 (2.5)	1 (0.6)	—	
発 汗	1 (1.3)	1 (0.6)	—	
嘔 吐	—	—	—	
麻 酔 後			1 (1.3)	
興 奮	3 (3.8)	8 (5.0)	—	1 (2.0)
悪 心	3 (3.8)	—	—	
嘔 吐	—	—	—	
幸 福 感	2 (2.5)	6 (3.8)	—	1 (2.0)
抑 制 状 態	7 (8.8)	13 (8.1)	—	
視 力 障 害	4 (5.0)	2 (1.3)	—	
頭 痛				1 (2.0)

麻酔中のシャックリは2.6~8.8%にみられる。

が334例の麻酔中に筋運動を30%前後認めており, われわれは痙攣として12.0%を観察している。そのほかにシャックリをかなりの頻度で見ているが, われわれは経験しなかった。麻酔後の副作用として Podlesch は抑制状態その他を報告しているが, われわれは頭痛, 幸福感, 興奮の各1例をみたのみであった。

以上本剤の使用経験ならびに, その特性を合わせ考えるとき, 本剤はきわめて安全で, 便利な super-ultra-short-actingな麻酔剤であるといえる。

## 結 語

非バルビツール系麻酔剤 Epontol (Propani-

did) を泌尿器科的操作を行なう患者 50 名について使用した。投与方法は 10mg/kg の本剤を 2 ～ 3 回に分けて静注，成人では一般に 10ml (500mg) で平均 10 分 24 秒のじゆうぶんなる無痛を得た。50 例中 6 例 (12%) に軽度の痙攣がみられた以外，何ら忌むべき副作用なく，満足すべき麻酔効果が得られた。

## 文 献

- 1) Frey R. and K. J. Herrman : *Anaesthesist*, 6 : 170, 1957.
- 2) Hoffmeister, F. : *Proceedings of German Anaesthesiology Society, Frankfurt-am-Main*, p. 47, Springer-Verlag, Berlin, 1965.
- 3) Podlesch, I. and M. Zindler : *Ibid.*, p.

160, 1965.

- 4) Pütter, J. : *Ibid.*, p. 61, 1965.
- 5) Riding, J. E., J. W. Dundee, M. S. Rajagopalan, C. R. Hamilton and P. J. F. Baskett : *Brit. J. Anaesth.*, 35 : 480, 1963.
- 6) Wirth, W. and F. Hoffmeister : *Proceedings of German Anaesthesiology Society, Frankfurt-am-Main*, p. 17, Springer-Verlag, Berlin, 1965.
- 7) 金沢稔ほか：新薬と臨床，8 : 405, 1958.
- 8) 西邑信男ほか：オйнаール文献集第 1 集，1957.
- 9) 綿貫詰ほか：オйнаール文献集第 2 集，1958.

(1968 年 6 月 27 日 特別掲載受付)